

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

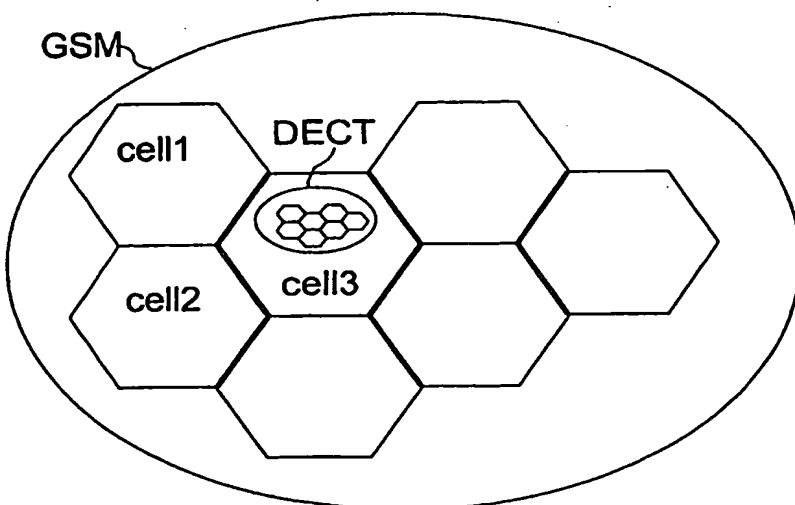


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ :	A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/27766
H04Q 7/32		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. Juni 1998 (25.06.98)
(21) Internationales Aktenzeichen:	PCT/DE97/02918	(81) Bestimmungsstaaten: CN, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum:	15. Dezember 1997 (15.12.97)	
(30) Prioritätsdaten:	19. Dezember 1996 (19.12.96) DE	Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>
(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).		
(72) Erfinder; und		
(75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): LILLIE, Frank [DE/DE]; Schmellerstrasse 28, D-80337 München (DE). BOETZEL, Ulrich [DE/DE]; Gemsenstrasse 37, D-41564 Kaarst (DE). GUNZELMANN, Bertram [DE/DE]; Schwangastrasse 24, D-86163 Augsburg (DE).		

(54) Titel: METHOD AND DEVICE FOR REDUCING ELECTRICITY CONSUMPTION IN MOBILE MULTIMODE TELECOMMUNICATION TERMINALS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR REDUKTION DES STROMVERBRAUCHS IN MOBILEN MULTIMODE-KOMMUNIKATIONSENDGERÄTEN



(57) Abstract

Method and device for saving electricity in mobile multimode telecommunication terminals, wherein search frequency (scanning) for available telecommunication networks varies according to information on local availability of said networks.

(57) Zusammenfassung

Verfahren und Vorrichtung zum Stromsparen in mobilen Multimode-Kommunikationsendgeräten, wobei die Häufigkeit des Suchens (Scannen) nach verfügbaren Kommunikationsnetzen in Abhängigkeit von Informationen über die örtliche Verfügbarkeit dieser Kommunikationsnetze variiert wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschhan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		

Beschreibung

Verfahren und Vorrichtung zur Reduktion des Stromverbrauchs in mobilen Multimode-Kommunikationsendgeräten

5

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Reduktion des Stromverbrauchs in mobilen Multimode-Kommunikationsendgeräten. Multimode bedeutet hierbei, daß das Gerät in verschiedenen Betriebsarten betrieben werden kann und dadurch über verschiedene Kommunikationsnetze kommunizieren kann. Dualmode wäre der entsprechende spezielle Begriff, wenn das Gerät über zwei verschiedene Kommunikationsnetze kommunizieren kann.

15

Durch die zukünftige weltweite Integration und Kooperation verschiedener Kommunikationsnetze zur drahtlosen Übertragung von Sprache oder Daten entsteht der Wunsch der Nutzer, alle oder zumindest mehrere dieser Kommunikationsnetze mit einem Gerät benutzen zu können. Um mit diesem einen Gerät in all diesen Kommunikationsnetzen empfangsbereit und damit erreichbar zu sein, muß das Kommunikationsendgerät ständig nach mehreren evtl. vorhandenen Netzen suchen (scannen). Dies führt zu einer, verglichen mit einfachen mobilen Endgeräten erhöhten Scanhäufigkeit. Zum Scannen müssen mehrere Hardware-

25

Komponenten eines Multimode-Kommunikationsendgerätes, wie z.B. die HF-Baugruppen Verstärker, Mischer, Demodulator, Oszillator und die Basisbandbaugruppen Digitaler Signalprozessor, Prozessor und Speicher aktiv sein und mit Strom versorgt werden. Um dies zu ermöglichen, müssen mehrere dieser Hardware-Komponenten entsprechend den Anforderungen unterschiedlicher Kommunikationsnetze in unterschiedlicher und somit mehrfacher Ausführung vorhanden sein und mit Strom versorgt werden. Diese Gründe führen zu einem erhöhten Stromverbrauch gegenüber Kommunikationsendgeräten, die nur innerhalb eines

30

bestimmten Kommunikationsnetzes erreichbar sind. Daraus resultiert eine geringere Betriebsbereitschaftszeit (stand by time), in der das Gerät ohne zwischenzeitliches Nachladen er-

reichbar ist. Diese Betriebsbereitschaftszeit ist ein entscheidender technischer Parameter und ein wichtiges Verkaufskriterium von mobilen Kommunikationsendgeräten.

- 5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung anzugeben, mit denen der Stromverbrauch von mobilen Multimode-Kommunikationsendgeräten reduziert werden kann.
- 10 Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst. Dabei wird die Häufigkeit des Suchens (Scannen) nach verfügbaren Kommunikationsnetzen in Abhängigkeit von Informationen über die örtliche Verfügbarkeit dieser Kommunikationsnetze variiert. Es ist auch denkbar, daß diese
- 15 15 Informationen dem Multimode-Kommunikationsendgerät über entsprechende Tasten bzw. eine Menüsteuerung durch den Nutzer mitgeteilt werden.

Der Erfindung liegt demnach der Gedanke zugrunde, daß nicht in sämtlichen Bereichen alle vorstellbaren unterschiedlichen Kommunikationsnetze verfügbar sind, und daher von den in mehrfacher Ausführung vorhandenen Hardware Komponenten eines Multimode-Kommunikationsendgerätes nur die zu betreiben und mit Strom zu versorgen, die benötigt werden, um über die momentan verfügbaren Kommunikationsnetze erreichbar zu sein.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung werden die Informationen darüber, welche Kommunikationsnetze verfügbar oder nicht verfügbar sind von den verfügbaren Kommunikationsnetzen

30 signalisiert.

Eine andere bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sieht vor, daß sich die Häufigkeit der Suchvorgänge in einem selbstlernenden Prozeß an die örtliche Verfügbarkeit der Kommunikationsnetze anpaßt.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sucht das Kommunikationsendgerät in zeitlichen Abständen nach verfügbaren Kommunikationsnetzen, wobei die Suche nach bestimmten Kommunikationsnetzen eingestellt wird, wenn sich das

5 Kommunikationsendgerät in Bereichen befindet, in denen ein verfügbares Kommunikationsnetz signalisiert, daß die Suche nach diesen bestimmten Kommunikationsnetzen eingestellt werden soll.

10 Eine weitere bevorzugte Ausführungsvariante der Erfindung sieht vor, daß das Kommunikationsendgerät in zeitlichen Abständen nach verfügbaren Kommunikationsnetzen sucht, wobei Bereiche, in denen die Suche nach bestimmten Kommunikationsnetzen erfolglos ist, markiert werden, und diese Markierung

15 dazu verwendet wird, eine weitere oder erneute Suche nach diesen bestimmten Kommunikationsnetzen in diesen Bereichen wenigstens bis zum Ablauf einer bestimmten Zeitspanne einzustellen oder einzuschränken.

20 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes sind in den Unteransprüchen 6 bis 11 angegeben.

Der Erfindung entsprechende Vorrichtungen sind in den Ansprüchen 12 bis 14 angegeben.

Zur Erläuterung von Ausführungsformen der Erfindung dienen die nachstehend aufgelisteten Figuren:

FIG 1 zeigt in schematischer Weise ein GSM Netz und ein DECT
30 Netz.

FIG 2 zeigt Kommunikationsnetze die unterschiedliche Frequenzbereiche benützen.

FIG 3 zeigt in schematischer Weise ein pikozellulares Netz, ein terrestrisches zellulare Mobilfunknetz und ein Satellitenmobilfunknetz.

35 FIG 4 zeigt in schematischer Form eine vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Die Erfindung wird im folgenden anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele und mit Hilfe der Figuren näher beschrieben.

5 Figur 1 zeigt zwei unterschiedliche Kommunikationsnetze (GSM Netz , DECT Netz), von denen in einigen Bereichen (cell13) beide und in anderen Bereichen (cell1, cell2) nur das GSM-Kommunikationsnetz verfügbar ist. Wenn nun ein mobiles Dual-mode-Kommunikationsendgerät in beiden Kommunikationsnetzen
10 erreichbar sein soll, ist ein ständiges Suchen (Scannen) nach evtl. verfügbaren Netzen nötig. Um dies zu ermöglichen müssen mehrere Hardware-Komponenten des Dualmode-Kommunikationsendgerätes entsprechend den Anforderungen der beiden unterschiedlichen Kommunikationsnetze in unterschiedlicher und somit zweifacher Ausführung vorhanden sein und in
15 einem aktiven Zustand gehalten werden bzw. mit Strom versorgt werden. Um Strom zu sparen sieht das erfindungsgemäße Verfahren nun vor, daß das Dualmode-Kommunikationsendgerät Informationen über die jeweilige momentane Verfügbarkeit der beiden
20 Kommunikationsnetze benutzt, um die Häufigkeit der obenannten Suchvorgänge zu variieren. Da der Stromverbrauch entscheidend von der Häufigkeit dieser Suchvorgänge abhängt, kann durch eine Reduzierung der Anzahl der Suchvorgänge auch der Stromverbrauch reduziert werden.
25 Eine Möglichkeit besteht darin, daß das GSM-Netz in jeder Zelle Informationen darüber signalisiert, wie gut diese Zelle mit DECT-Pikozellen bedeckt ist. Die Häufigkeit der Suchvorgänge wird dabei diesem Bedeckungsgrad angepaßt. Der Bedeckungsgrad kann dabei zwischen zwei Extremfällen schwanken:
30 wenn in der gesamten GSM Zelle kein DECT System vorhanden ist, kann die Suche nach DECT Netzen ganz unterbleiben, wenn die gesamte GSM Zelle mit DECT-Pikozellen bedeckt ist soll die Häufigkeit der Suchvorgänge einer maximalen, für ständige
35 Erreichbarkeit technisch erforderlichen Suchrate entsprechen.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, daß mobile Dualmode-Kommunikationsendgeräte im Laufe ihrer Lebensdauer den Bedeckungsgrad der einzelnen GSM-Zellen mit DECT-Pikozellen durch die Auswertung der Ergebnisse der Suchvorgänge selbst ermitteln und diesen Bedeckungsgrad der einzelnen GSM Zellen abspeichern. Dabei würde beispielsweise jede Zelle mit einer Identitätsnummer ID und jedes Kommunikationsnetz mit einer Kennnummer K gekennzeichnet. Das Ergebnis der Suche nach bestimmten Kommunikationsnetzen in bestimmten Zellen wird dann der zugehörigen Identitätsnummer ID und Kennung K zugeordnet und in einer Speichervorrichtung festgehalten. Diese Speicherung kann dabei entweder in den einzelnen mobilen Kommunikationsendgeräten selbst oder in Speichereinrichtungen des GSM-Netzes, z.B. in den Basisstationen erfolgen. Vor jedem erneutem Suchvorgang wird zuerst in diesem Speicher überprüft, wie erfolgversprechend eine Suche nach einem bestimmten Kommunikationsnetz in dieser Zelle erscheint und die Suchhäufigkeit dementsprechend angepaßt. Da es im Lauf der Zeit zu Änderungen in der Infrastruktur der DECT-Netze kommen kann, sollten diese Informationen über den Bedeckungsgrad in größeren Zeitabständen immer wieder neu ermittelt werden. Schließlich wäre es auch möglich, daß die Suche nach GSM-Netzen dann eingestellt wird, wenn ein DECT Netz verfügbar ist. Dies hätte wieder den Vorteil der Stromreduktion und darüber hinaus den Vorteil, daß zwangsläufig das kostengünstigere Netz zur Kommunikation benutzt wird. Es ist auch denkbar, daß die Informationen über die Verfügbarkeit der Kommunikationsnetze dem Multimode-Kommunikationsendgerät über entsprechende Tasten bzw. eine Menüsteuerung durch den Nutzer mitgeteilt werden.

30

Diese obenstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele sind jedoch keineswegs auf GSM- oder DECT Netze beschränkt. Weitere erfindungsgemäße Ausführungsbeispiele basieren auf den gleichen Vorgehensweisen zur Beschaffung, Verarbeitung und Auswertung von Informationen über die Verfügbarkeit von Kommunikationsnetzen wie oben beschrieben. Allerdings gehen diese Ausführungsbeispiele der Erfindung von mehreren oder

anderen prinzipiell verfügbaren Kommunikationsnetzen aus. So ist z.B. ein mobiles Multimode-Kommunikationsendgerät vorstellbar, das nicht nur über zwei verschiedene Kommunikationsnetze sondern über mehrere verschiedene Kommunikationsnetze erreichbar ist. Diese könnten sich darin unterscheiden, daß sie aus Zellen bestehen, die eine unterschiedliche durchschnittliche Zellenfläche aufweisen.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung geht davon aus, daß die unterschiedlichen Kommunikationsnetze unterschiedliche Übertragungsverfahren und/oder Übertragungsstandards benutzen, die unterschiedliche Hardware-Komponenten benötigen. Beispielsweise ist die Verwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens in Zusammenhang mit Kommunikationsnetzen, die auf unterschiedlichen Mehrfachzugriffsverfahren, wie CDMA, TDMA, FDMA basieren vorstellbar. Eine Erreichbarkeit über verschiedene Kommunikationsnetze mit unterschiedlichen Mehrfachzugriffsverfahren setzt voraus, daß einige, den unterschiedlichen Mehrfachzugriffsverfahren entsprechenden Hardwarekomponenten in mehrfacher Ausführung vorhanden sein müssen. Dadurch, daß nur die Hardware-Komponenten mit Strom versorgt werden, die eine Erreichbarkeit in den momentan verfügbaren Kommunikationsnetzen gewährleisten kann der Stromverbrauch reduziert werden. Dies kann wieder dadurch erreicht werden, daß Informationen darüber, welche Kommunikationsnetze mit welchen Mehrfachzugriffsverfahren gerade verfügbar sind ausgewertet werden und zur Anpassung der Suchhäufigkeit verwendet werden. Diese Informationen können dabei von den verfügbaren Kommunikationsnetzen signalisiert werden oder in einem selbstlernenden Prozeß wie oben geschildert ermittelt werden.

Darüber hinaus sind im Zusammenhang mit der Erfindung auch Kommunikationsnetze vorstellbar, deren Signalübertragung in unterschiedlichen Frequenzbereichen erfolgt. Eine erfindungsgemäße Ausgestaltung, die auf dieser Voraussetzung beruht sei anhand des folgenden speziellen Beispiels zweier Kommunikationsnetze (KN1, KN2), die unterschiedliche Frequenzbereiche

(F1 und F2) benützen kurz ausgeführt. Wie in Figur 2 gezeigt, sind von diesen beiden Kommunikationsnetzen in einigen Bereichen (KN21, KN22, KN23) beide und in den übrigen Bereichen nur KN1 verfügbar. Wie oben erläutert muß ein mobiles Dualmode (Dualband) -Kommunikationsendgerät nun ständig nach evtl. vorhandenen Netzen suchen (scannen), um erreichbar zu sein. Um dies zu ermöglichen, müssen mehrere Hardware-Komponenten des Dualmode-Kommunikationsendgerätes entsprechend den Anforderungen der beiden unterschiedlichen Frequenzbereiche in unterschiedlicher und somit zweifacher Ausführung vorhanden sein und mit Strom versorgt werden. Um Strom zu sparen, sieht das erfindungsgemäße Verfahren nun vor, daß das Dualmode-Kommunikationsendgerät Informationen über die jeweilige momentane Verfügbarkeit der beiden Kommunikationsnetze benutzt um die Häufigkeit der obengenannten Suchvorgänge zu variieren. Da der Stromverbrauch entscheidend von der Häufigkeit dieser Suchvorgänge abhängt, kann durch eine Reduzierung der Anzahl der Suchvorgänge auch der Stromverbrauch reduziert werden.

20

Eine Möglichkeit wäre dabei, daß das KN1 in jedem Bereich Informationen darüber signalisiert, wie gut dieser Bereich mit KN2 versorgt ist. Die Häufigkeit der Suchvorgänge wird dabei diesem Versorgungsgrad angepaßt. Der Versorgungsgrad kann da-25 bei zwischen zwei Extrempfällen schwanken: wenn der gesamte Bereich kein KN2 enthält, kann die Suche nach KN2 ganz unterbleiben, wenn hingegen der gesamte Bereich mit KN2 versorgt ist soll die Häufigkeit der Suchvorgänge einer maximalen, für ständige Erreichbarkeit technisch erforderlichen Suchrate 30 entsprechen.

Eine weitere Möglichkeit wäre, daß mobile Dualmode-Kommunikationsendgeräte im Laufe ihrer Lebensdauer den Versorgungsgrad der einzelnen Bereiche durch die Auswertung der 35 Ergebnisse der Suchvorgänge selbst ermitteln und diesen Versorgungsgrad der einzelnen Bereiche abspeichern. Es ist z.B. vorstellbar, daß jeder Bereich mit einer Identitätsnummer ID

und jedes Kommunikationsnetz mit einer Kennnummer K gekennzeichnet wird. Das Ergebnis der Suche nach bestimmten Kommunikationsnetzen in bestimmten Bereichen wird dann der zugehörigen Identitätsnummer ID und Kennung K zugeordnet und in einer Speichervorrichtung festgehalten. Diese Speicherung kann dabei entweder in den einzelnen mobilen Kommunikationsendgeräten selbst oder in Speichereinrichtungen des Kommunikationsnetze selbst erfolgen. Vor jedem erneuten Suchvorgang wird zuerst in diesem Speicher überprüft, wie erfolgversprechend eine Suche nach einem bestimmten Kommunikationsnetz in diesem Bereich ist und die Suchhäufigkeit dementsprechend angepaßt. Da es im Lauf der Zeit zu Änderungen in der Infrastruktur der Kommunikationsnetze kommen kann, sollten diese Informationen über den Bedeckungsgrad in größeren Zeitabständen immer wieder neu ermittelt werden.

Figur 3 beschreibt als drei verfügbare Kommunikationsnetze ein pikozellulares Netz, ein terrestrisches zellulares Mobilfunknetz und ein Satellitenmobilfunknetz. Dabei kann es sich bei dem Satellitenmobilfunksystem um ein geostationäres- oder ein LEO/MEO-Satellitensystem handeln. Beispielsweise könnte das Satellitenmobilfunksystem eine annähernd globale und das zellulare Mobilfunksystem eine regionale Versorgung ermöglichen, wohingegen das pikozellulare System einzelne Stadtteile oder spezielle infrastrukturelle Einrichtungen wie Flughäfen oder Bahnhöfe versorgen sollte. Die Erreichbarkeit über die drei verschiedenen Kommunikationsnetze erfordert wiederum unterschiedliche Hardware-Komponenten. Dabei informiert das verfügbare Kommunikationsnetz (z.B. das Satellitenmobilfunksystem) das mobile Multimode-Kommunikationsendgerät über die örtliche Verfügbarkeit der anderen Kommunikationsnetze und veranlaßt somit eine Anpassung der Häufigkeit der Suchvorgänge nach diesen anderen Netzen in oben beschriebener Weise. Dies führt wiederum zu einer Reduktion des Stromverbrauchs, da wieder nur die Hardware-Komponenten mit Strom versorgt werden, die benötigt werden um über die momentan verfügbaren Kommunikationsnetze erreichbar zu sein.

Der Fachmann kann aus der vorliegenden Beschreibung leicht weitere Kombinationen der oben beschriebenen Ausführungsbeispiele konzipieren und ausführen.

5

Ein der Erfindung entsprechendes mobiles Kommunikationsendgerät (MKE) ist mit HF-Baugruppen und die Basisbandbaugruppen versehen, die Kommunikation über mehrere unterschiedliche Kommunikationsnetze (KN1, KN2) ermöglichen. Dies bedeutet, daß mehrere dieser Hardware-Komponenten eines Multimode-Kommunikationsendgerätes entsprechend den Anforderungen der unterschiedlichen Kommunikationsnetze in unterschiedlicher und somit mehrfacher Ausführung vorhanden sind. Des Weiteren verfügt das Gerät über HF-Baugruppen und Basisbandbaugruppen zum Suchen nach momentan verfügbaren Kommunikationsnetzen.

10

Diese Baugruppen zur Suche nach einem bestimmten Kommunikationsnetz sind bereits in jedem handelsüblichen mobilen Endgerät enthalten. Ferner sieht die Erfindung Speicher und Prozessoren vor, die Informationen über die momentane Verfügbarkeit von Kommunikationsnetzen verarbeiten und Prozessoren zur intelligenten Steuerung der Häufigkeit der Suchvorgänge nach verfügbaren Kommunikationsnetzen, mit dem Ziel, den Stromverbrauch zu reduzieren.

15

20

25

30

Eine Ausgestaltung des erfindungsgemäßen mobilen Multimode-Kommunikationsendgerätes sieht außerdem Mittel Baugruppen vor, die den Empfang von Informationen, über die Verfügbarkeit von Kommunikationsnetzen ermöglichen. Diese Informationen können z.B. von verfügbaren Kommunikationsnetzen signalisiert werden.

35

Figur 4 zeigt eine weitere Fortbildung des erfindungsgemäßen mobilen Multimode-Kommunikationsendgerätes, das außerdem einen Prozessor zur Auswertung von Suchvorgängen und deren Ergebnissen und Speicher zur Speicherung dieser Ergebnisse enthält. Darüber hinaus ist ein Prozessor zur Anpassung der zeitlichen Abstände der Suchvorgänge nach Kommunikationsnet-

10

zen an diese Ergebnisse in Abhängigkeit vom örtlichen Bereich in dem sich das Kommunikationsendgerät befindet vorgesehen. Dazu kann beispielsweise jede Zelle bzw. jeder Bereich mit einer Identitätsnummer ID und jedes Kommunikationsnetz mit einer Kennnummer K gekennzeichnet werden. Das Ergebnis der Suche nach bestimmten Kommunikationsnetzen in bestimmten Zellen bzw. Bereichen wird dann der zugehörigen Identitätsnummer ID und Kennung K zugeordnet und in einer Speichervorrichtung festgehalten. Vor jedem erneuten Suchvorgang wird zuerst in diesem Speicher überprüft, wie erfolgversprechend eine Suche nach einem bestimmten Kommunikationsnetz K in dieser Zelle bzw. diesem Bereich ID ist und die Suchhäufigkeit dementsprechend angepaßt.

Bezugszeichenliste

MKE	mobiles Kommunikationsendgerät
KM	Mittel zur Kommunikation mit mehreren Kommunikati
5	onsnetzen
KN	Kommunikationsnetz
SM	Mittel zum Suchen nach Kommunikationsnetzen
EM	Mittel zur Auswertung von Informationen über die Verfügbarkeit von Kommunikationsnetzen
10 CM	Mittel zur Steuerung von SM
IRM	Mittel zum Empfang von signalisierten Informationen über die Verfügbarkeit von Kommunikationsnetzen
EMS	Mittel zur Auswertung von Suchvorgängen
StM	Mittel zur Speicherung von Suchergebnissen
15 AdM	Mittel zur Anpassung der zeitlichen Abstände der Suchvorgänge
GSM	GSM Netz
DECT	DECT Netz
cell	Zelle eines zellularen Netzes
20 SAT	Satellitenmobilfunknetz
sat	Satellit
ZEL	Zellulares Netz
PIK	Pikozellulares Netz

Patentansprüche

1. Verfahren zur Reduktion des Stromverbrauchs von mobilen Multimode-Kommunikationsendgeräten, bei dem die Häufigkeit des Suchens (Scannen) nach verfügbaren Kommunikationsnetzen in Abhängigkeit von Informationen über die örtliche Verfügbarkeit dieser Kommunikationsnetze variiert wird.
5
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen darüber, welche Kommunikationsnetze verfügbar oder nicht verfügbar sind, von den verfügbaren Kommunikationsnetzen signalisiert werden.
10
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Häufigkeit der Suchvorgänge in einem selbstlernenden Prozeß an die örtliche Verfügbarkeit der Kommunikationsnetze anpaßt.
15
4. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Kommunikationsendgerät in zeitlichen Abständen nach verfügbaren Kommunikationsnetzen sucht, wobei die Suche nach einem oder mehreren dieser Kommunikationsnetze eingestellt wird, wenn sich das Kommunikationsendgerät in Bereichen befindet, in denen ein verfügbares Kommunikationsnetz signalisiert, daß die Suche nach einem oder mehreren dieser Kommunikationsnetze eingestellt werden soll.
20
5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Kommunikationsendgerät in zeitlichen Abständen nach verfügbaren Kommunikationsnetzen sucht, wobei Bereiche, in denen die Suche nach einem oder mehreren dieser Kommunikationsnetze erfolglos ist markiert werden, und diese Markierung dazu verwendet wird, eine weitere oder erneute Suche nach einem oder mehreren dieser Kommunikationsnetze in diesen Bereichen wenigstens bis zum Ablauf einer bestimmten Zeitspanne einzustellen oder einzuschränken.
30
35

13

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiedenen Kommunikationsnetze auf unterschiedlichen Übertragungsverfahren und/oder Übertragungsstandards basieren.

5

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiedenen Kommunikationsnetze aus unterschiedlich großen Zellen aufgebaut sind und die Netze, die aus größeren Zellen bestehen, Informationen darüber signalisieren, welche aus kleineren Zellen bestehende Netze innerhalb einer solchen großen Zelle verfügbar sind.

10 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiedenen Kommunikationsnetze zellulare Netze, z.B. nach dem GSM-Standard und pikozellulare Netze, z.B. nach dem DECT-Standard sein können.

15 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiedenen Kommunikationsnetze mit unterschiedlichen Mehrfachzugriffsverfahren, z.B. TDMA, FDMA, CDMA betrieben werden.

20 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiedenen Kommunikationsnetze unterschiedliche Frequenzbereiche benützen.

25 11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiedenen Kommunikationsnetze terrestrische Mobilfunknetze und Satellitenmobilfunknetze sein können.

30 12. Mobiles Kommunikationsendgerät (MKE) mit
a) Mitteln (KM) zur Kommunikation mit mehreren Kommunikationsnetzen (KN1, KN2)
35 b) Mitteln (SM) zum Suchen nach verfügbaren Kommunikationsnetzen,

14

- c) Mitteln (EM) zur Auswertung von Informationen über die Verfügbarkeit von Kommunikationsnetzen und
- d) Mitteln (CM) zur Steuerung der Mittel zum Suchen nach verfügbaren Kommunikationsnetzen in Abhängigkeit von der Auswertung von Informationen über die Verfügbarkeit von Kommunikationsnetzen mit dem Ziel einer Reduktion des Stromverbrauchs des Kommunikationsendgerätes.

5

- 13. Kommunikationsendgerät nach Anspruch 11 mit Mitteln zum Empfang (IRM) von durch ein Kommunikationsnetz signalisierten Informationen über die Verfügbarkeit von Kommunikationsnetzen.

10

14. Kommunikationsendgerät nach Anspruch 11 oder 12 mit

- a) Mitteln (EMS) zur Auswertung von Suchvorgängen nach Kommunikationsnetzen und deren Ergebnissen
- b) Mitteln (SM) zur Speicherung dieser Ergebnisse und
- c) Mitteln (AdM) zur Anpassung der zeitlichen Abstände der Suchvorgänge nach Kommunikationsnetzen an diese Ergebnisse in

15

20

- Abhängigkeit vom örtlichen Bereich in dem sich das Kommunikationsendgerät befindet.

1 / 4

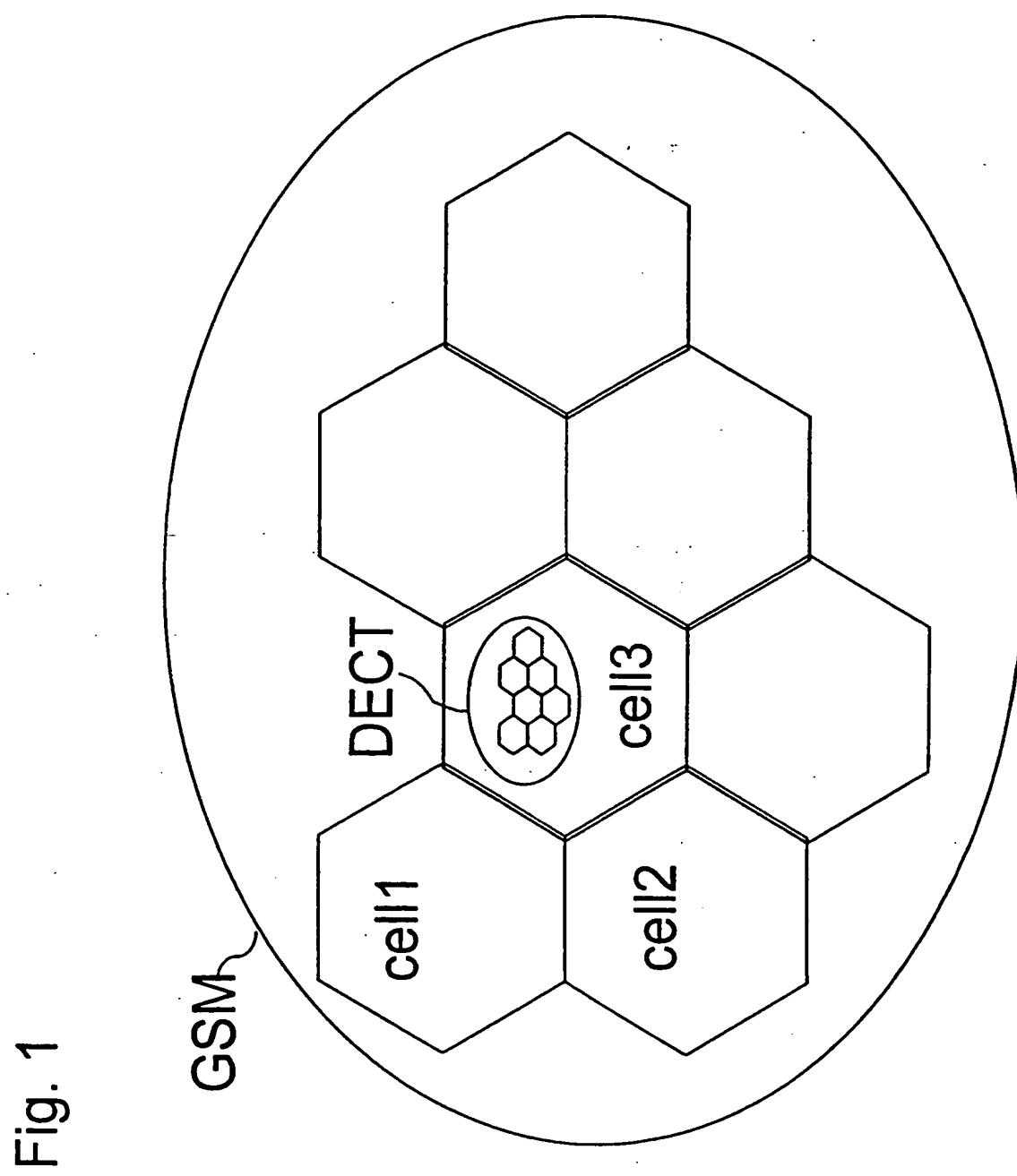


Fig. 1

2 / 4

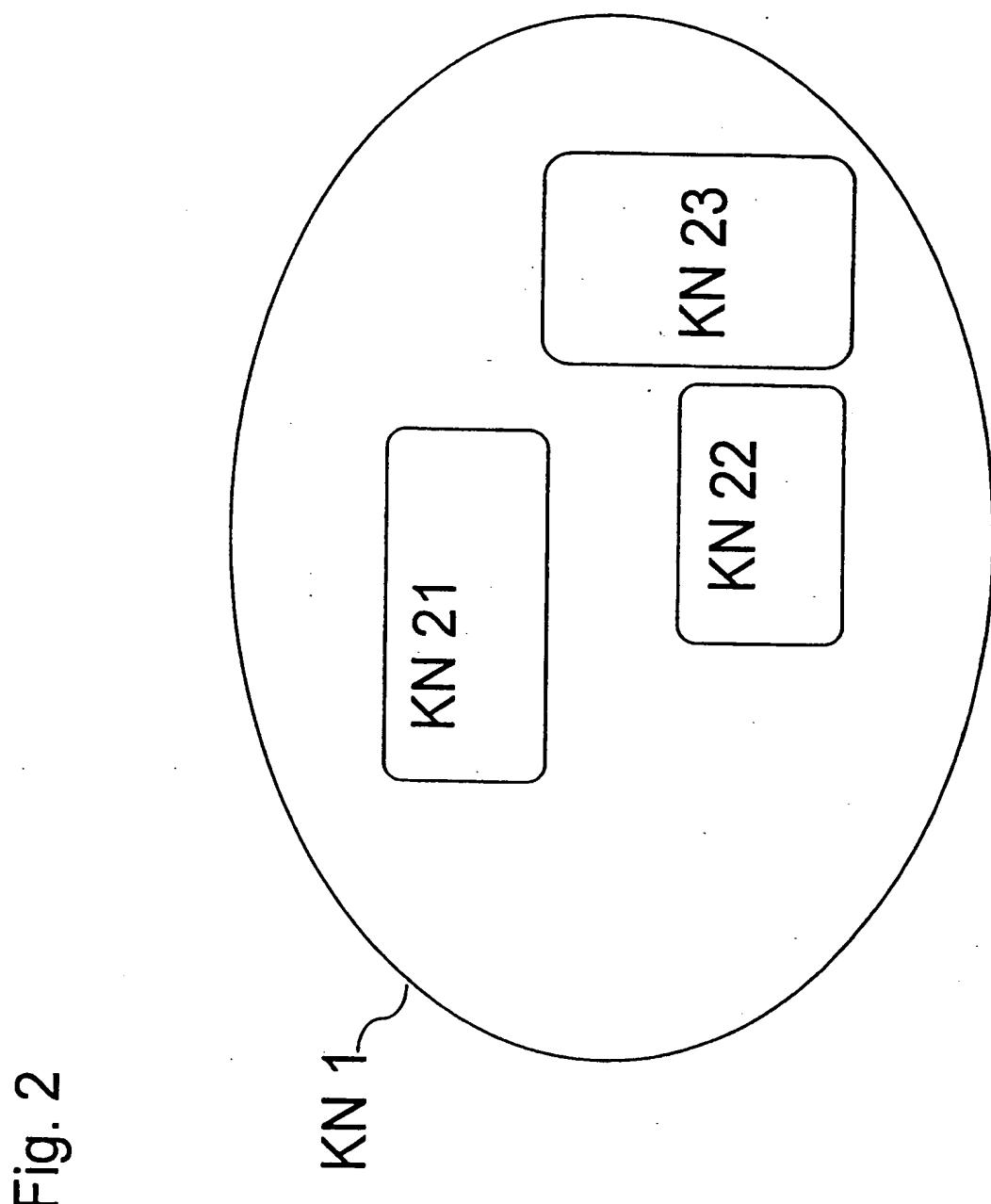
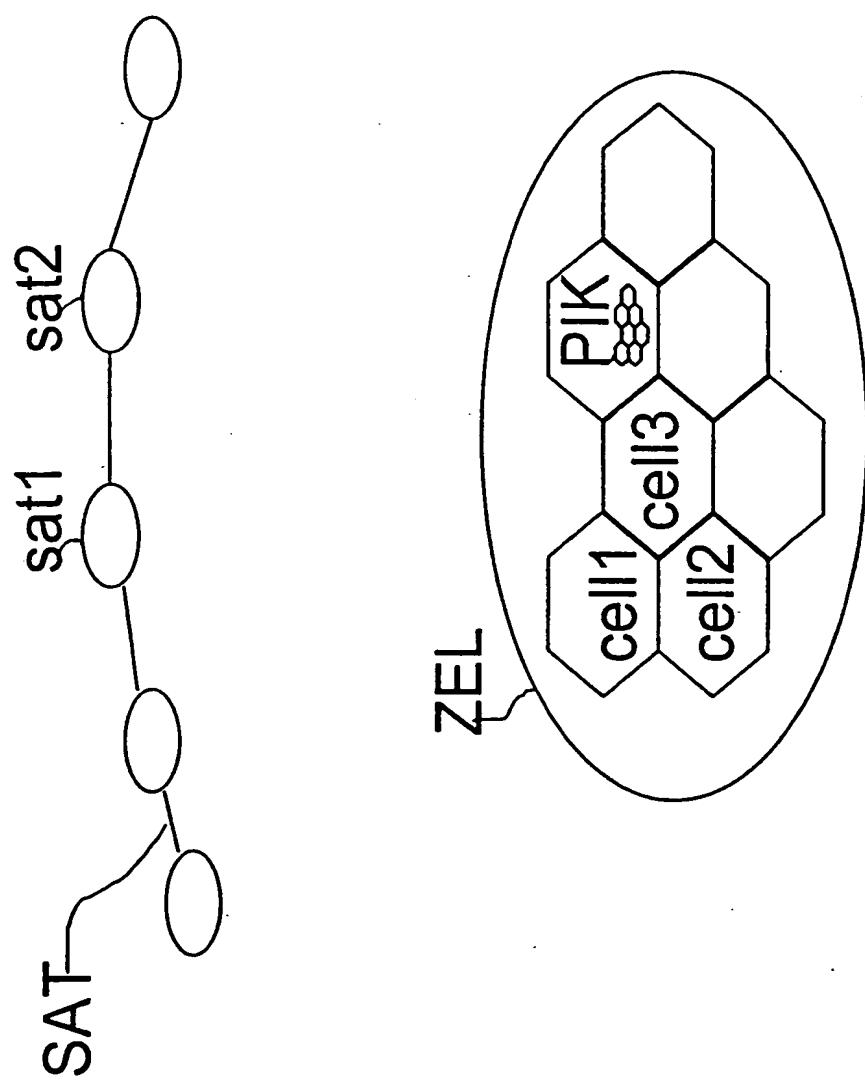


Fig. 2

3 / 4

Fig. 3



4 / 4

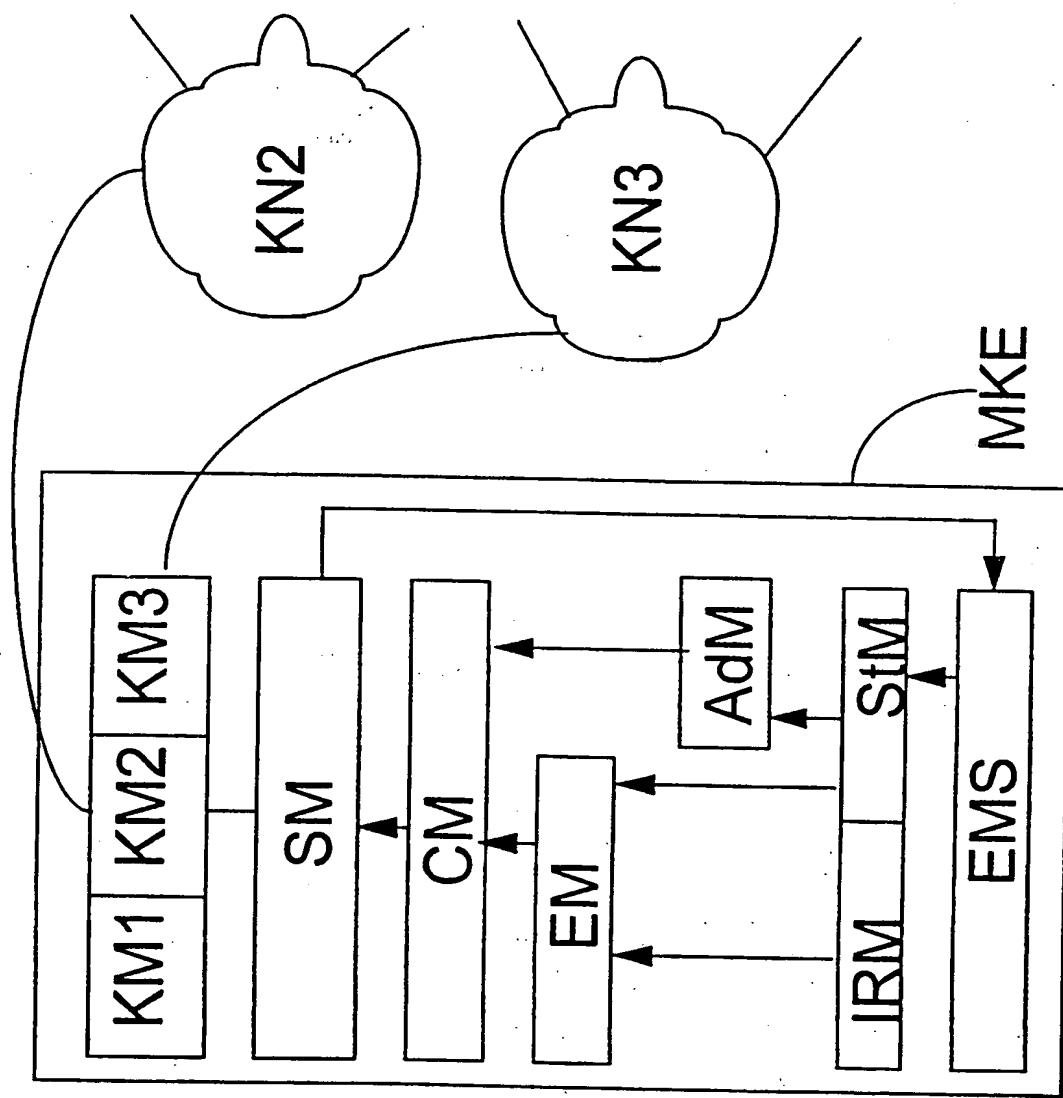


Fig. 4

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 : H04Q 7/32		A3	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/27766 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. Juni 1998 (25.06.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/02918 (22) Internationales Anmeldedatum: 15. Dezember 1997 (15.12.97)		(81) Bestimmungsstaaten: CN, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(30) Prioritätsdaten: 196 53 106.3 19. Dezember 1996 (19.12.96) DE		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).		(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 3. Dezember 1998 (03.12.98)	
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): LILLIE, Frank [DE/DE]; Schmellerstrasse 28, D-80337 München (DE). BOETZEL, Ulrich [DE/DE]; Gemsenstrasse 37, D-41564 Kaarst (DE). GUNZELMANN, Bertram [DE/DE]; Schwangastrasse 24, D-86163 Augsburg (DE).			
(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR REDUCING ELECTRICITY CONSUMPTION IN MOBILE MULTIMODE TELECOMMUNICATION TERMINALS			
(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR REDUKTION DES STROMVERBRAUCHS IN MOBILEN MULTIMODE-KOMMUNIKATIONSENDGERÄTEN			
(57) Abstract			
Method and device for saving electricity in mobile multimode telecommunication terminals, wherein search frequency (scanning) for available telecommunication networks varies according to information on local availability of said networks.			

(57) Zusammenfassung

Verfahren und Vorrichtung zum Stromsparen in mobilen Multimode-Kommunikationsendgeräten, wobei die Häufigkeit des Suchens (Scannen) nach verfügbaren Kommunikationsnetzen in Abhängigkeit von Informationen über die örtliche Verfügbarkeit dieser Kommunikationsnetze variiert wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 97/02918

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H04Q7/32

According to International Patent Classification(IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 289 191 A (MOTOROLA INC) 8 November 1995 see abstract see page 2, line 11 - line 16 see page 6 ---	1-14
X	US 5 517 677 A (MOON BILLY G) 14 May 1996 see abstract see column 4, paragraph 2 ---	1,3,10, 12,14
X	US 5 301 359 A (VAN DEN HEUVEL ANTHONY P ET AL) 5 April 1994 see column 4, line 32 - line 65 ---	1,6,12, 13 2
A		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

*** Special categories of cited documents :**

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 October 1998

Date of mailing of the international search report

21/10/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Verhoof, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 97/02918

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	M. MOULY ET AL.: "THE GSM SYSTEM FOR MOBILE COMMUNICATIONS" 1993 , MOULY M AND PAUTET M-B , 91120 PALAISEAU, FRANCE XP002038439 200240 PAGES 442 - 458 see page 448, paragraph 2 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 97/02918

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
GB 2289191	A	08-11-1995	GB	2322051 A	12-08-1998
US 5517677	A	14-05-1996	CA	2115877 A	14-11-1994
US 5301359	A	05-04-1994	AU	637606 B	03-06-1993
			AU	5343490 A	16-11-1990
			CA	2045467 C	31-01-1995
			CN	1048638 A,B	16-01-1991
			DE	69029133 D	19-12-1996
			DE	69029133 T	15-05-1997
			EP	0474641 A	18-03-1992
			IL	93444 A	30-05-1994
			JP	2792232 B	03-09-1998
			JP	4504934 T	27-08-1992
			KR	9508646 B	03-08-1995
			WO	9013211 A	01-11-1990

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/02918

A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes
IPK 6 H04Q7/32

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 289 191 A (MOTOROLA INC) 8. November 1995 siehe Zusammenfassung siehe Seite 2, Zeile 11 – Zeile 16 siehe Seite 6	1-14
X	US 5 517 677 A (MOON BILLY G) 14. Mai 1996 siehe Zusammenfassung siehe Spalte 4, Absatz 2	1, 3, 10, 12, 14
X	US 5 301 359 A (VAN DEN HEUVEL ANTHONY P ET AL) 5. April 1994	1, 6, 12,
A	siehe Spalte 4, Zeile 32 – Zeile 65	13 2
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,

eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14. Oktober 1998

21/10/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Verhoof, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/02918

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	M. MOULY ET AL.: "THE GSM SYSTEM FOR MOBILE COMMUNICATIONS" 1993 , MOULY M AND PAUTET M-B , 91120 PALAISEAU, FRANCE XP002038439 200240 PAGES 442 - 458 siehe Seite 448, Absatz 2 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/02918

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 2289191 A	08-11-1995	GB	2322051 A	12-08-1998
US 5517677 A	14-05-1996	CA	2115877 A	14-11-1994
US 5301359 A	05-04-1994	AU	637606 B	03-06-1993
		AU	5343490 A	16-11-1990
		CA	2045467 C	31-01-1995
		CN	1048638 A,B	16-01-1991
		DE	69029133 D	19-12-1996
		DE	69029133 T	15-05-1997
		EP	0474641 A	18-03-1992
		IL	93444 A	30-05-1994
		JP	2792232 B	03-09-1998
		JP	4504934 T	27-08-1992
		KR	9508646 B	03-08-1995
		WO	9013211 A	01-11-1990

BERICHTIGTE
FASSUNG*

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

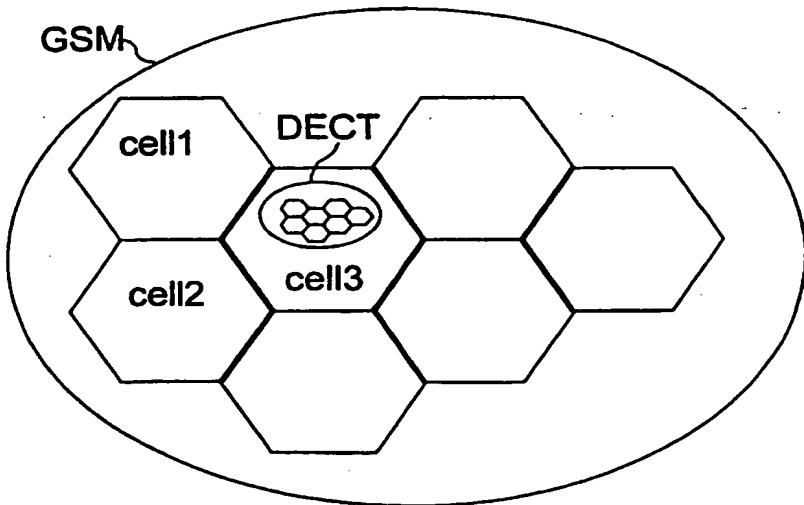


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 : H04Q 7/32	A3	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/27766 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. Juni 1998 (25.06.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/02918		(81) Bestimmungsstaaten: CN, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 15. Dezember 1997 (15.12.97)		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(30) Prioritätsdaten: 196 53 106.3 19. Dezember 1996 (19.12.96) DE		(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 3. Dezember 1998 (03.12.98)
(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).		
(72) Erfinder; und		
(75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): LILLIE, Frank [DE/DE]; Schmellerstrasse 28, D-80337 München (DE). BOETZEL, Ulrich [DE/DE]; Gemsenstrasse 37, D-41564 Kaarst (DE). GUNZELMANN, Bertram [DE/DE]; Schwangastrasse 24, D-86163 Augsburg (DE).		

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR REDUCING ELECTRICITY CONSUMPTION IN MOBILE MULTIMODE TELECOMMUNICATION TERMINALS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR REDUKTION DES STROMVERBRAUCHS IN MOBILEN MULTIMODE-KOMMUNIKATIONSENDGERÄTEN



(57) Abstract

Method and device for reducing electricity consumption in mobile multimode communication terminals, wherein search frequency (scanning) for available networks is varied according to information on local availability of said communications networks. The information can, for instance, be signalled by the available communication networks.

(57) Zusammenfassung

Verfahren und Vorrichtung zum Stromsparen in mobilen Multimode-Kommunikationsendgeräten, wobei die Häufigkeit des Suchens (Scannen) nach verfügbaren Kommunikationsnetzen in Abhängigkeit von Informationen über die örtliche Verfügbarkeit dieser Kommunikationsnetze variiert wird. Diese Informationen können zum Beispiel von den verfügbaren Kommunikationsnetzen signalisiert werden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		